



# ETX-2010 温度校验仪

## 使用说明书



# 目 录

1 基本介绍.....	1
1.1 功能.....	1
1.2 输出和测量功能一览表.....	1
1.3 接口(端子)说明.....	2
1.4 按键说明.....	3
1.5 显示屏幕.....	4
2 基本操作.....	5
2.1 测量和输出.....	5
2.2 自动关机模式.....	7
2.3 液晶背光亮度调整.....	8
3 功能使用.....	9
3.1 电压测量.....	9
3.2 毫伏测量.....	9
3.3 电阻测量.....	10
3.4 毫伏输出.....	11
3.5 电阻输出.....	12
4 温度测量.....	13
4.1 使用热电偶 (TC) .....	13
4.2 使用铂电阻 (RTD).....	16
5 模拟温度传感器.....	18
5.1 模拟热电偶 (TC) .....	18
5.2 模拟铂电阻 (RTD) .....	19
6 高级应用.....	20
6.1 设定 0 % 和 100 % 输出参数.....	20
6.2 自动斜率增/减输出.....	21
6.3 恢复出厂设置.....	21
7 电源.....	22
7.1 充电.....	22

8 指标.....	23
8.1 直流电压测量.....	23
8.2 直流毫伏输出.....	23
8.3 电阻测量.....	24
8.4 电阻输出.....	24
8.5 温度, 热电偶.....	25
8.6 温度, 热电阻.....	26
9 产品附件.....	27
9.1 标配附件.....	27
9.2 选配附件.....	27
10 警告.....	28

# 1 基本介绍

## 1.1 功能

- 电压、毫伏、电阻、热电偶和热电阻测量
- 毫伏、电阻、模拟热电偶和热电阻输出
- 热电偶测量和输出提供自动和手动两种冷端温度补偿
- 手工步进、自动步进、0~100%阶跃和斜率输出
- 提供可选的通讯配件，以方便本校验仪的校准和数据采集（需另外订货）

## 1.2 输出和测量功能一览表

功能	测量	输出
直流电压	0~30V	无
直流毫伏	0~120mV	0mV~100mV
电阻	0~3200Ω	0~3200Ω
热电阻	Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100	Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100
热电偶	E、J、K、T、B、R、S、N	E、J、K、T、B、R、S、N
其他	步进输出，斜率输出，阶跃输出，自定义量程	

## 1.3 接口(端子)说明

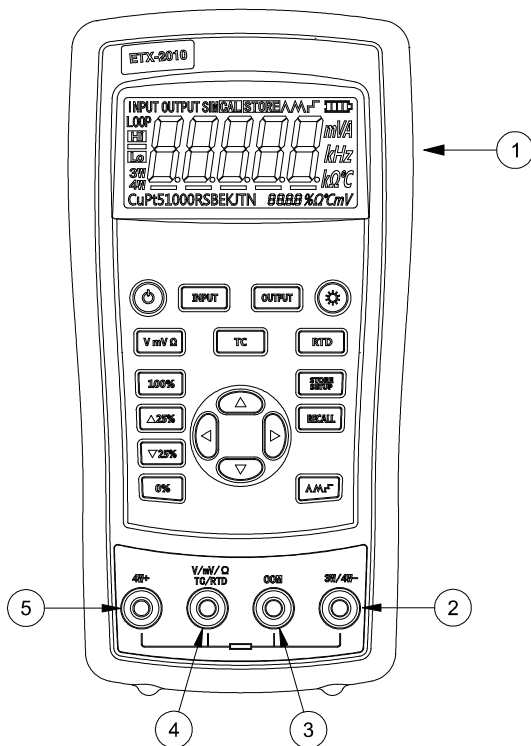


图 1.3-1

序号	名称	说明
①	充电、通讯接口	连接电源适配器给电池充电或将校验仪连接到计算机。
②	3W 和 4W- 插孔	供电阻和热电阻 3 线和 4 线测量使用端子。
③	COM 公共端插孔	所有测量和输出功能的公共端子。
④	V、mV、Ω、TC 和 RTD 插孔	电压、毫伏、2 线电阻、热电偶和热电阻测量以及毫伏、电阻、热电偶和热电阻输出功能端子。
⑤	4W+ 插孔	供电阻和热电阻 4 线测量使用端子。

## 1.4 按键说明

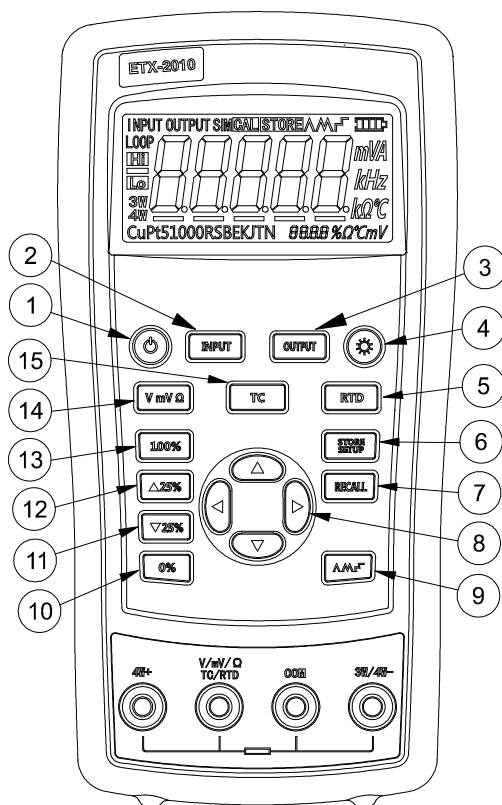












图 1.4-1

序号		说明
①		电源开关。
②		选择测量模式。
③		选择输出模式。
④		显示屏背光开关。在启动期间可进入“背光亮亮度调节”模式。
⑤		选择热电阻模式。

⑥		设置和保存校验仪参数。
⑦		恢复出厂设置。
⑧		用于手动调整输出设定值。
⑨		循环选择： $\wedge$ 以低斜率（慢速）连续输出0%-100%-0%，自动重复运行； $\mathbb{M}$ 以高斜率（快速）连续输出0%-100%-0%，自动重复运行； $\blacktriangleright$ 以25%的步长，阶跃输出0%-100%-0%，自动重复运行。
⑩		输出当前设定量程的0%值,也可以用于设定0%值。
(1)		按量程的 25%减少输出。
(2)		按量程的 25%增加输出。
(3)		输出当前设定量程的 100%值，也可以用于设定 100%值。
(4)		电压、毫伏和电阻模式。
(5)		选择热电偶模式。

## 1.5 显示屏幕



图 1.5-1

## 2 基本操作

### 2.1 测量和输出

本节的目的是让您认识 ETX-2010/ ETX-1810 的一些基本操作。

请遵循以下步骤以进行电压测试：

1. 按图 2.1-1 所示把校验仪的输入电压端子接到外部电压源激励端子上。

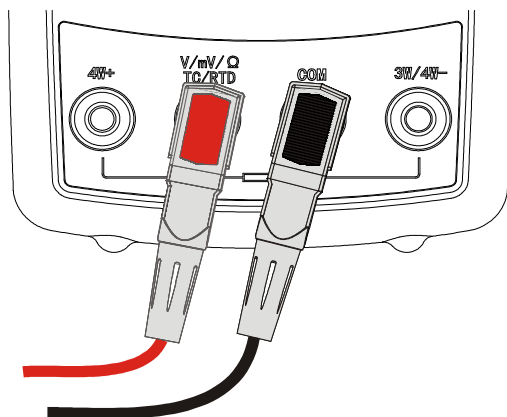



图 2.1-1

2. 按  持续 2s 以上打开校验仪。此时校验仪将进行自检，自检包括仪器内部电路和 LCD 显示屏，自检时 LCD 显示屏将显示所有内容，持续时间为 1s，界面如图 2.1-2 所示。



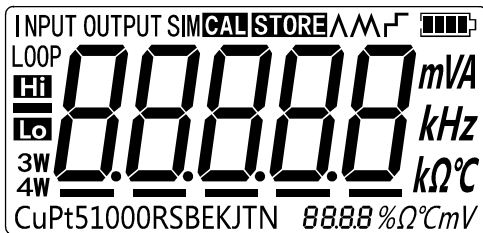


图 2.1-2

- 接着显示产品型号以及自动关机时间，持续时间为2s，如图 2.1-3 所示。



图 2.1-3

- 接下去显示的是缺省的开机界面，如图 2.1-4 所示。

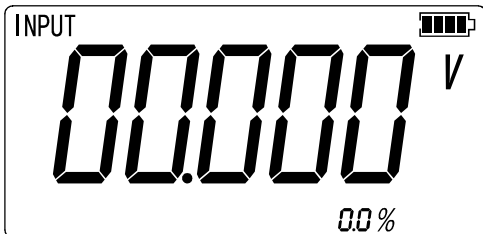


图 2.1-4

- 按  $\boxed{V\ mV\ \Omega}$  键可切换至电压模式，在本例中开机后不需切换。
- 按  $\boxed{OUTPUT}$  键选择输出模式。
- 按  $\boxed{V\ mV\ \Omega}$  键可切换至毫伏输出模式，显示界面如图 2.1-5 所示。

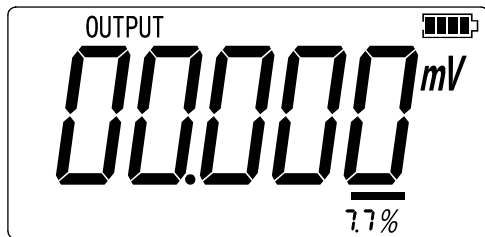


图 2.1-5

8. 按 $\uparrow$ 键和 $\downarrow$ 键可以使横线所在位的数字增加或减小 1（数值自动进位而横线位置不变）；按 $\leftarrow$ 或 $\rightarrow$ 可以改变横线位置。
9. 按住 $\boxed{0\%}$ 直到蜂鸣器发出“嘀”声，可将 0mV 作为 0% 的值。
10. 同样，使用 $\uparrow\downarrow\leftarrow$ 键使输出增加至 100mV，按住 $\boxed{100\%}$ 直到蜂鸣器发出“嘀”声，可使 100mV 作为 100% 的值。
11. 按 $\boxed{\uparrow 25\%}$ 或 $\boxed{\downarrow 25\%}$ 以 25% 的步进量使输出在 0% 和 100% 之间增加或减少，界面如图 2.1-6 所示。

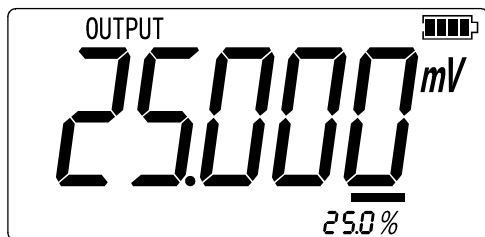


图 2.1-6

## 2.2 自动关机模式

校验仪所提供的“自动关机”模式：若在指定的时间内没有进行按键或通讯操作，设备将自动关机。

校验仪的“自动关机时间”在出厂时被设置成 30 分钟，并默认为功能有效，这个时间在校验仪的开机过程中大约显示 2 秒钟。

要禁用“自动关机”模式，请在开机时按住 $\leftarrow$ 键直到蜂鸣器提示；要启用“自动关机”模式，可在开机时按住 $\rightarrow$ 键直到蜂鸣器发出“嘀”声。

要调整“自动关机时间”，请在开机时按住 $\odot$ 键直到蜂鸣器提示，此时界面如图 2.2-1 所示，然后可以用 $\triangleleft$ 、 $\triangleright$ 键调整，有效的时间范围为 1~30 分钟，按 $\text{STORE SETUP}$ 键保存设置（若不按 $\text{STORE SETUP}$ 键保存，校验仪在按键结束 5s 后自动退出）， $\text{STORE}$ 闪现后进入工作模式。



图 2.2-1

## 2.3 液晶背光亮度调整

按下列步骤调整背光亮度：

1. 请在开机时按住 $\odot$ 键直到蜂鸣器发出“嘀”声，调整界面如图 2.3-1 所示。



图 2.3-1

2. 此时可通过 $\triangleleft$ 、 $\triangleright$ 键来调节显示屏的背光亮度，亮度值可以在屏幕上看到。
3. 按 $\text{STORE SETUP}$ 键来保存亮度水平（若不按 $\text{STORE SETUP}$ 键保存，校验仪在按键结束 5s 后自动退出）， $\text{STORE}$ 闪现后进入工作模式。

## 3 功能使用

### 3.1 电压测量

开机后校验仪的缺省功能就是电压测量，若有需要，可按  $\boxed{\text{V}\Omega}$  键重新选择电压测量功能（显示的单位为 V）。请在选择需要的功能后进行接线。接线方式如图 3.1-1 所示。

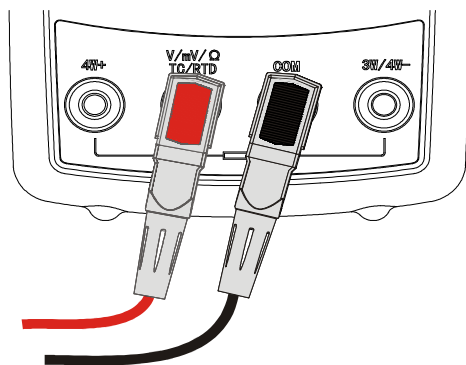


图 3.1-1

### 3.2 毫伏测量

按  $\boxed{\text{V}\Omega}$  键重新选择毫伏测量功能（显示的单位为 mV），接线方式同电压测量，显示界面如图 3.2-1 所示。

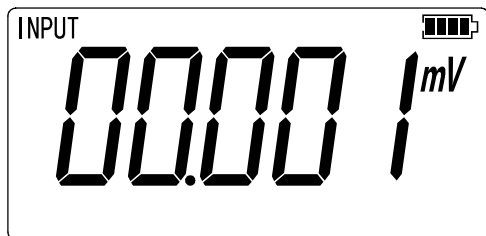


图 3.2-1

### 3.3 电阻测量

按  $\text{V mV } \Omega$  键重新选择毫伏测量功能（显示的单位为  $\Omega$ ），显示界面如图 3.3-1 所示。

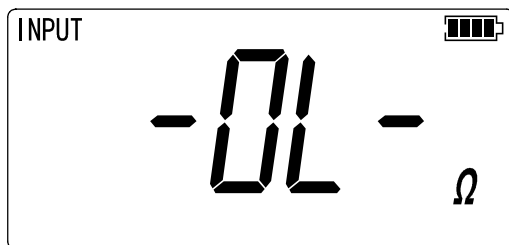


图 3.3-1

注：图示为接线开路时显示超量程

电阻测量支持二线制、三线制、四线制测量的接线方式，校验仪可根据您的实际接线方式自动切换到三线制或四线制模式，图 3.3-2 分别是二线制、三线制、四线制接线方式。按  $\blacktriangle$  键和  $\blacktriangledown$  键可以强制选择接线方式。

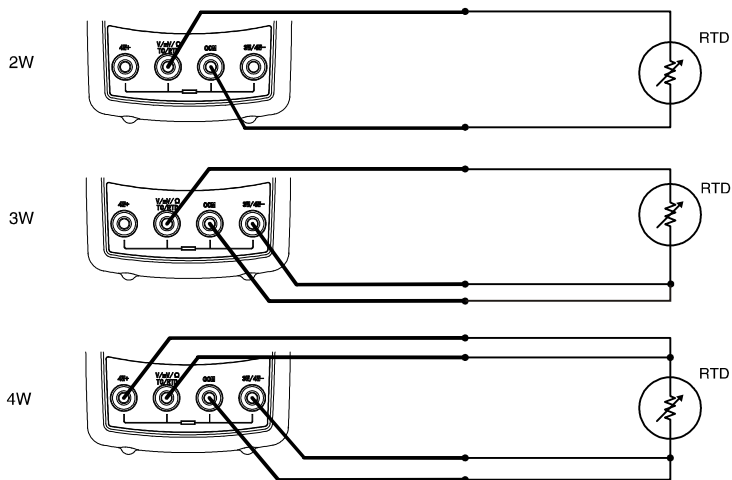


图 3.3-2

按▲或▼可以强制校验仪采用两线、三线或四线测量，此后校验仪不再自动检测接线方式，除非您退出电阻测量模式并重新进入。

### 3.4 毫伏输出

按 **OUTPUT** 和 **V mV Ω** 键选择毫伏输出功能，接线方式同电压测量，界面显示如图 3.4-1 所示。

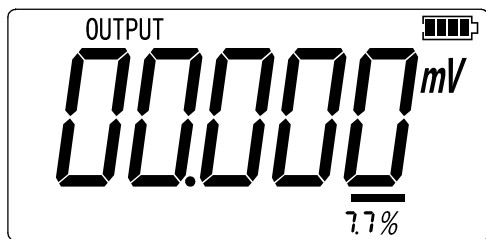


图 3.4-1

### 3.5 电阻输出

按 **OUTPUT** 和 **VmV Ω** 键选择电阻输出功能，接线方式同电压测量。

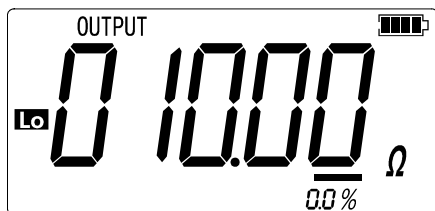


图 3.5-1

图 3.5-1 所示 **Lo** 标志表示当前激励电流过小，按 **VmV Ω** 可以选择 3200Ω 档电阻输出。如果当前激励电流过大，将出现 **Hi** 标志，如图 3.5-2 所示。

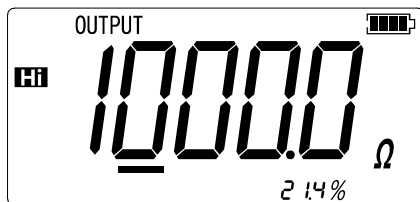


图 3.5-2

## 4 温度测量

### 4.1 使用热电偶 (TC)

本校验仪能接受 8 种标准的热电偶, 包括 J、K、T、E、R、S、B、N, 下表是这些热电偶的温度范围及特性一览表。

分 度 号	正极导线材质	正极导线(H)颜色		负极导线材质	指定量程℃
		ANSI*	IEC**		
E	铬镍合金	紫红	紫	康铜	-200~950
N	镍-铬-硅	橙	粉红	镍-硅-镁	-200~1300
J	铁	白	黑	康铜	-200~1200
K	铬镍合金	黄	绿	镍铝合金	-200~1370
T	铜	蓝	棕	康铜	-200~400
B	铂(30%铑)	灰		铂(6%铑)	600~1800
R	铂(13%铑)	黑	橙	铂	-20~1750
S	铂(10%铑)	黑	橙	铂	-20~1750

\*美国国家标准协会(ANSI)规定的装置负导线(L)总是红色。  
\*\*国际电工委员会(ICE) 规定的装置负导线(L)总是白色。

欲使用热电偶测量温度, 请按照以下步骤进行:

1. 按图 4.1-1 将热电偶连接到校验仪。



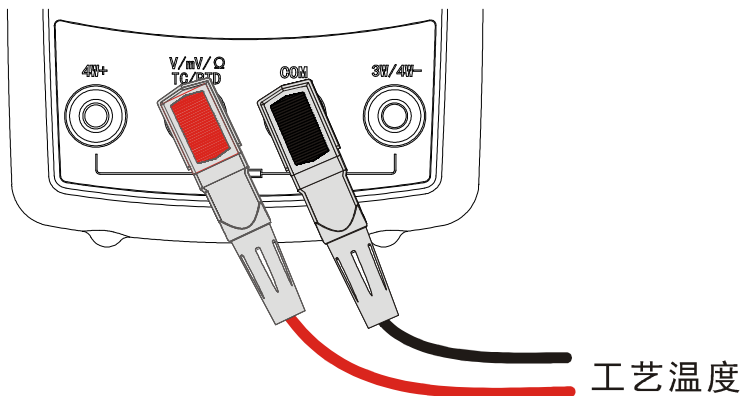


图 4.1-1

注意

如果校验仪和热电偶的温度环境不同，在您连接 TC 输入输出接线以后，须等待一分钟以上让插头上的温度稳定下来。

2. 按  选择测量模式。
3. 按  显示热电偶读数，界面如图 4.1-2 所示。如果需要，继续按  键可选择适当的热电偶类型。



图 4.1-2

4. 按  键查看当前毫伏值，界面如图 4.1-3 所示，毫伏值持续显示 3s 后自动返回原先的显示界面。



图 4.1-3

热电偶测量有自动和手动两种冷端温度补偿方式，自动冷端补偿直接采用机器内部的冷端温度，手动补偿时可由用户通过按键输入自定的冷端温度。

### 4.1.1 自动冷端温度补偿

首次进入热电偶测量模式时，其默认的冷端温度补偿方式为自动，如图 4.1-2 所示，符号 *Auto* 表示当前为自动冷端温度补偿方式，如果需要进一步查看当前的自动冷端温度补偿值，则需要操作 **RECALL** 键。如图 4.1.1-1 所示，按 **RECALL** 键后，*Auto* 符号被当前自动冷端补偿值 *20.3* 所替代，*20.3* 持续显示 2s 后自动恢复为 *Auto* 显示。



图 4.1.1-1

### 4.1.2 手动冷端温度补偿

手动冷端温度补偿可由用户通过按键输入自定的冷端温度，操作步骤如下：

1. 按 **STORE SETUP** 键进入手动冷端补偿设置模式，如图 4.1.2-1 所示，出现 **STORE** 标志则说明进入设置模式，副显值  $23.0^{\circ}\text{C}$  表示手动冷端补偿值。



图 4.1.2-1

2. 如果需要调整手动补偿值，则操作  $\uparrow$   $\downarrow$   $\leftarrow$   $\rightarrow$  键进行调整。
3. 按 **STORE SETUP** 键保存手动补偿值同时退出设置模式，如图 4.1.2-2 所示。

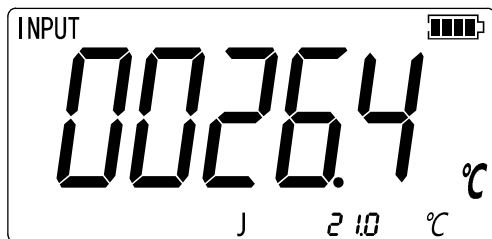


图 4.1.2-2

4. 如有需要，按 **RECALL** 键恢复为自动补偿方式。

## 4.2 使用铂电阻 (RTD)

校验仪能接受 Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100 等分度号热电阻。校验仪能接受两线、三线或四线连接的 RTD 测量，其中三线连接是最普遍的。四线测量的精度最高，而两线测量的精度最低。

欲用 RTD 测量温度，请按照以下步骤进行：

1. 按 **INPUT** 进入测量模式。
2. 按 **RTD** 显示 RTD 读数，界面如图 4.2-1 所示。如果需要，继续按 **RTD** 键选择您所需要的 RTD 类型。

3. 参考“电阻测量”的接线方式将把 RTD 接到相应的端口上。

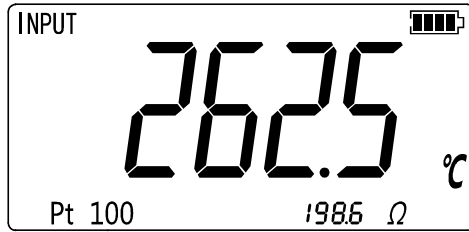


图 4.2-1

## 5 模拟温度传感器

### 5.1 模拟热电偶 (TC)

用热电偶线将校验仪的输入/输出端连接到被测试仪表。下图是连接图。请根据以下步骤模拟热电偶：

1. 如图 5.1-1 所示，把热电偶线接到校验仪的 TC 输入/输出插孔上。
2. 若有需要，按 **OUTPUT** 选择输出模式。
3. 按 **TC** 选择热电偶功能。若有需要，可以继续按这个键来选择需要的热电偶分度号。
4. 按 **▲** 或 **▼** 选择您所需要的温度。按 **0** 或 **1** 选择不同的数位作修改。

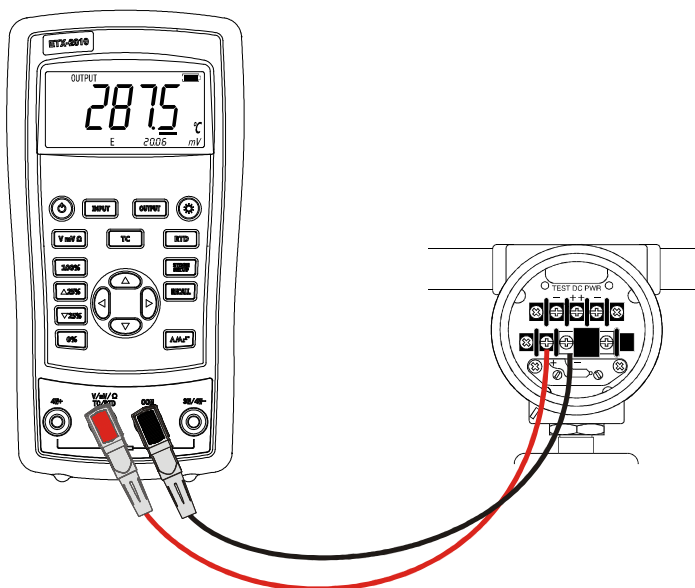


图 5.1-1

5. 按 **OUTPUT** 键查看当前毫伏值，毫伏值持续显示 3s 后自动返回原先的显示界面。

热电偶输出有自动和手动两种冷端温度补偿方式，操作方法同热电偶测量一致，具体操作请参考 4.1 节内容。

## 5.2 模拟铂电阻 (RTD)

按图 5.2-1 所示连接校验仪和被测试仪表。按以下步骤模拟 RTD:

1. 若有需要，按 **OUTPUT** 选择输出模式。
2. 按 **RTD** 选择 RTD 分度号。
3. 按 **▲** 或 **▼** 选择您所需要的温度。按 **0** 或 **1** 选择不同的数位作修改。

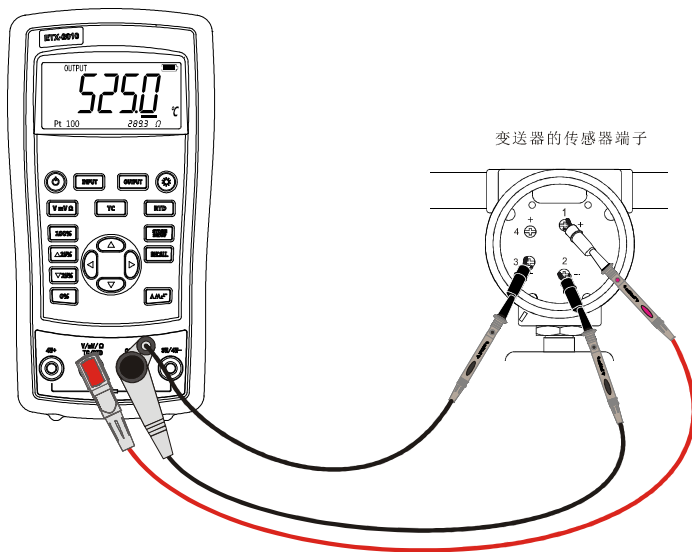


图 5.2-1


注意: 3 线 (3W) 和 4 线 (4W) 端子仅供测量使用, 不可用来模拟输出。校验仪可以在前面板模拟一个 2 线的 RTD 输出。欲连接到一个 3 线或 4 线变送器, 可使用叠式的电缆线以提供额外接线。





## 6 高级应用

### 6.1 设定 0 % 和 100 % 输出参数

对于步进操作和百分比显示，都需要设定 0%和 100%的值以后才能使用，校验仪在出厂时已经设定了一些档位的值，下表列举了出厂设定值。


输出功能	0%值	100%值
毫伏	0.00 mV	100.00 mV
电阻 400Ω	0.00 Ω	400.00 Ω
电阻 3200Ω	0.0 Ω	3200.0 Ω
热电偶 J 型	0.0 °C	1000.0 °C
热电偶 K 型	0.0 °C	1000.0 °C
热电偶 T 型	0.0 °C	400.0 °C
热电偶 E 型	0.0 °C	800.0 °C
热电偶 R 型	0.1 °C	1500.0 °C
热电偶 S 型	0.1 °C	1500.0 °C
热电偶 B 型	600.0 °C	1800.0 °C
热电偶 N 型	0.0 °C	1000.0 °C
Pt100	0.0 °C	500.0 °C
Pt1000	0.0 °C	400.0 °C
Cu50	0.0 °C	150.0 °C
Cu100	0.0 °C	150.0 °C




这些出场设定不一定能适应您的工作需要，所以您还可以根据您的要求来重新设定。这样您就可以使用步进或斜率输出功能并进行百分比显示了。使用  调整输出值，长按 **0%** 或 **100%** 直到蜂鸣器发出“嘀”声来设定新的 0%或 100%值，新设定的量程值已自动保存在校验仪存储区内，关机重起后依然有效。现在您可以用这个设定进行以下的操作：

- 用  或  键以 25% 的增量，手动步进（增加或减少）输出。
- 瞬时按下  或  使输出在 0% 和 100% 的量程之间跳换。

## 6.2 自动斜率增/减输出

自动斜率功能让您能连续地从校验仪施加一个变化的信号到变送器，您的双手可用在测试校验仪的响应。

当您按下  的时候，校验仪就产生一个连续、重复、从 0%-100%-0% 的斜率输出。有三种斜率波形可供选择：


-  0%-100%-0% 40 秒平滑斜率
-  0%-100%-0% 15 秒平滑斜率
-  0%-100%-0% 25% 步进斜率，每一步保持 5 秒。

欲退出斜率输出功能，请按任何一个键。

## 6.3 恢复出厂设置

恢复如下面所列的出厂设置：

- 工作状态恢复为电压测量状态
- 自动关机时间重置为 30 min 并且有效
- 液晶背光亮度设置为 60%
- 输出量程恢复为出厂设定值

开机同时按住  键直到蜂鸣器提示，完成恢复出厂设置后自动进入工作模式。






## 7 电源

本机可以使用 6 节一次性的 LR03 型（7 号）碱性电池或 6 节 R03 型（7 号）的镍氢电池（或镍镉电池）。碱性电池的使用寿命最长可达 50 小时。

随机配套有 12V/1A 的电源适配器，电源适配器可用于充电并为校验仪提供工作电源。

### 7.1 充电

当电量指示为  时，表示此时电池电量已剩下不到 20%，为了保证校验仪的正常使用，需要给电池充电。12V 适配器接入校验仪后，液晶屏背光启动，如果电量指示符  内部闪动则表示校验仪正在进行充电，充电完成后电量指示符  内部停止闪动。

若出现以下情况，校验仪会自动停止充电。

- 电池为一次性电池。
- 电池电量充足。

## 8 指标

除非另有说明，所有的指标是根据一年的校准周期并适用于+18°C到+28°C的温度范围。所有指标假定有 10 分钟开机预热时间。

### 8.1 直流电压测量

量程	最大测量范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			ETX-1810	ETX-2010
30V	0V~31V	0.001V	0.05+2	0.02+2
100mV	-15mV~80mV	0.001mV	0.05+20	0.02+20
	80mV~125mV	0.01mV	0.05+2	0.02+2

*-10°C~18°C, +28°C~55°C的温度系数: ±0.005%FS/°C。  
输入电阻: >1MΩ。*

### 8.2 直流毫伏输出

量程	最大输出范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			ETX-1810	ETX-2010
100mV	-15mV~99.999mV	0.001mV	0.05+20	0.02+20
	100mV~125mV	0.01mV	0.05+2	0.02+2

*-10°C~18°C, +28°C~55°C的温度系数: ±0.005%FS/°C。  
最大负载: 1mA 或 1kΩ, 按负载轻的。*

## 8.3 电阻测量

量程	最大测量范围	分辨力	精度 ( $\Omega$ )			
			ETX-1810		ETX-2010	
			2线 3线	4线	2线 3线	4线
400 $\Omega$	0~440 $\Omega$	0.01 $\Omega$	0.25	0.15	0.15	0.10
3200 $\Omega$	420 $\Omega$ ~3600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	1.5	1.0	1.0	0.5

$-10^{\circ}\text{C} \sim 18^{\circ}\text{C}$ ,  $+28^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$  的温度系数:  $\pm 0.005\%FS/^{\circ}\text{C}$ 。  
 测量时的激励电流:  
 400 $\Omega$ : 1.0mA $\pm 10\%$ ;  
 3200 $\Omega$ : 0.2mA $\pm 10\%$ 。  
 2线: 其误差不包括导线电阻。  
 3线: 应使用经匹配的测试线, 其导线总电阻不大于 25 $\Omega$ 。

## 8.4 电阻输出

量程	最大输出范围	分辨力	外部激励电流	精度 ( $\Omega$ )	
				ETX-1810	ETX-2010
400 $\Omega$	0~440 $\Omega$	0.01 $\Omega$	0.4mA~4.0mA	0.25	0.15
3200 $\Omega$	400~3600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	0.1mA~0.5mA	1.0	0.50

$-10^{\circ}\text{C} \sim 18^{\circ}\text{C}$ ,  $+28^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$  的温度系数:  $\pm 0.005\%FS/^{\circ}\text{C}$ 。

## 8.5 温度，热电偶

分度号	量程	分辨力	精度 (°C)	
			ETX-1810	ETX-2010
J	-200°C~0°C 0°C~1200°C	0.1°C	1.5°C 1.0°C	1.0°C 0.7°C
K	-200°C~0°C 0°C~1370°C	0.1°C	1.8°C 1.2°C	1.2°C 0.8°C
T	-200°C~0°C 0°C~400°C	0.1°C	1.8°C 1.2°C	1.2°C 0.8°C
E	-200°C~0°C 0°C~950°C	0.1°C	1.5°C 1.0°C	0.9°C 0.7°C
R	-20°C~0°C 0°C~500°C 500°C~1750°C	0.1°C	4°C 2.5°C 2°C	2.5°C 1.8°C 1.4°C
S	-20°C~0°C 0°C~500°C 500°C~1750°C	0.1°C	4°C 2.5°C 2°C	2.5°C 1.8°C 1.5°C
B	600°C~800°C 800°C~1000°C 1000°C~1800°C	0.1°C	3.5°C 2.5°C 2°C	2.2°C 1.8°C 1.4°C
N	-200°C~0°C 0°C~1300°C	0.1°C	2.0°C 1.2°C	1.5°C 0.9°C

此表中的误差不含冷端补偿温度的误差。  
冷端温度补偿精度：1.5°C。

## 8.6 温度，热电阻

分度号	量程	分辨力	精度 (°C)					
			ETX-1810			ETX-2010		
			2线 和3 线	4线	输出	2线 和3 线	4线	输出
Pt100	-200°C~850°C	0.1°C	0.7	0.4	0.7	0.4	0.3	0.3
Pt1000	-200°C~650°C		0.4	0.3	0.3	0.3	0.15	0.15
Cu50	-50°C~150°C		1.2	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5
Cu100	-50°C~150°C		0.7	0.4	0.4	0.4	0.25	0.25

测量时的激励电流请参考电阻测量功能。

输出时允许的外部激励电流请参考电阻输出功能。

2线：其误差不包括导线电阻。

3线：应使用经匹配的测试线，其导线总电阻不大于 25Ω。

## 9 产品附件

### 9.1 标配附件

一套标准 ETX-2010/ ETX-1810 型校验仪还包括以下内容：

- 硬点测试线 1 副，如图 9.1-1 所示
- 鳄鱼夹 1 对，如图 9.1-1 所示
- 12V/1A 电源适配器 1 只
- ETX-2010/ ETX-1810 用户手册

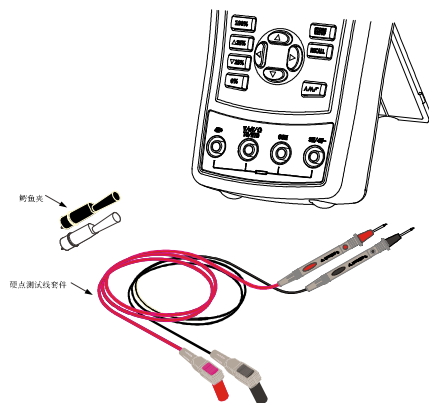


图 9.1-1

### 9.2 选配附件

用户可以根据需要选配以下配件：

- R03 型充电电池 6 只
- 金属包装盒 1 个
- 通讯线

## 10 警告

为避免受到电击或人身伤害：

- 使用前，先测量一已知电压以确认校验仪工作正常。
- 请遵循所有设备的安全操作规范。
- 根据测量要求选择正确的功能和量程档。
- 使用校验仪以前应确定电池门已关紧。
- 打开电池门以前应先把校验仪的测试线拆下。
- 检查测试线是否有损坏或暴露的金属，并检查测试线是否导通。使用前应把损坏的测试线更换。
- 使用探头时，手指不要碰到探头的金属触点。手指应保持在探头的护指装置后面。
- 接线时，应先接公共线然后再接带电的测试线。拆线时，应先拆除带电的测试线。
- 若校验仪工作失常，请勿使用。其保护措施可能已遭破坏，应把校验仪立即送去维修。
- 切勿在爆炸性的气体附近使用本仪表。
- 更换到不同的测量或输出功能以前，应先拆除测试线。
- 校验仪应使用 6 节 LR03 型（7 号）碱性电池或 R03 型镍氢电池（或镍镉电池），电池应正确地安装在仪表壳内。
- 为避免读数错误而导致可能发生的电击或人身伤害，当显示屏幕出现电池欠压提示时，应立即更换电池或进行充电。